

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

p. 28

(11)Publication number : 06-173197

(43)Date of publication of application : 21.06.1994

(51)Int.Cl. D21H 19/38
D21H 19/80
D21H 25/00

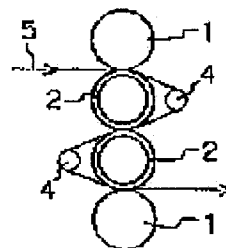
(21)Application number : 04-345102 (71)Applicant : NEW OJI PAPER CO LTD
(22)Date of filing : 02.12.1992 (72)Inventor : SAIJO YOSHIHIKO
KITADE AKIRA
TSUKITANI SHIRO
KUSUMI KOJI

(54) PRODUCTION OF MAT COATED PAPER

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce a mat coated paper low in gloss mottle, excellent in surface properties of the paper both before and after printing and gloss of the printed paper and exhibiting a high stiffness.

CONSTITUTION: A coating material is applied to a base paper having 1.5 to 3.0 μ m two-dimensional surface roughness (Ra) so as to form a coating layer. The outermost layer of the coating layer contains kaolin in an amount of 20 to 75wt.% based on the bone-dry weight of the whole pigments in that layer and the whole coating weight on this coating layer is 13 to 28g/m² per one side. The coated surfaces of the coated paper are treated between a chilled roll 1 and an elastic roll 2 exhibiting 80 to 90 Shore D hardness or between elastic rolls each exhibiting 80 to 95 Shore D hardness in accordance with ASTM specification D-2240.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]Two-dimensional surface roughness defined by JIS B 0601 (Ra) Apply a paint to stencil paper which is 1.5 – 3.0 μm , and the above application layer is formed further, The outermost layer of this application layer contains kaolin 20 to 75% of the weight per all the bone-dry paints of this layer, The amount of applications of said whole application layer is 13 per one side – 28 g/m^2 , A manufacturing method of lusterless coated paper, wherein a field of said application layer is processed among the elastic rolls of 80 to 95 Shore D hardness during a chilled roll and an elastic roll of 80 to 95 Shore D hardness by the ASTM standard D-2240, or by the ASTM standard D-2240.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the manufacturing method of lusterless coated paper. If it states in detail, a blank paper and the surface nature after printing are excellent in this invention, it excels also in printing gloss and it relates to the manufacturing method of lusterless coated paper with high stiffness.

[0002]

[Description of the Prior Art]Since the print effect which was decent and settled down when printing is acquired, lusterless coated paper is widely used even for the field of high-class process printing from monochrome printing.

The demand is being extended further.

[0003]After lusterless coated paper's applying a paint to stencil paper and drying from the former, processing by a chilled roll is performed lightly and it is produced commercially, but it is easy to come on the surface of paper out of what is called spotty gross MOTTORU, and since the printing result is blunt generally, a high grade feeling never comes out.

[0004]Although a degree of brilliancy must be pressed down low that the blank paper should come out of and carry out a lusterless effect, that a printing result is blunt while it has been lusterless to a printing surface, I hear that it understands dully since there is no contrast with the white parts to which ink has not adhered, and in short, white paper gloss suppresses this problem low, and if printing gloss is not made high, it cannot be improved by it.

[0005]As mentioned above, space does not have gross MOTTORU, it is lusterless that the latest commercial scene requires, and only its printing surface is sharp, it is glossy, and is that the stiffness of paper is high.

[0006]After applying the paint to stencil paper and drying recently, the product which has a good texture of space, and little gross MOTTORU and with which printing gloss has also been improved came to be obtained by the method of processing an application side with a surface roughening roll, but. The flume crack whose sensibility touched on by hand is thin and which is limp, and the level which can still meet the demand of a commercial scene are not reached.

[0007]Since a surface roughening roll is what gave granularity to the roll surface itself, namely, gave it the lusterless side, in order to give a predetermined degree of brilliancy to paper, this cause, It is in having to make high nip pressure at the time of processing compared with the case where it processes with the chilled roll and elastic roll which have a glossy surface which

does not almost have surface roughness. Since this is a fault originating in the essence of a surface roughening roll, pressing need cannot solve it, and it finds out other methods by a surface roughening roll.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention persons advanced research wholeheartedly about the method of processing dry coated paper with a chilled roll, an elastic roll, etc. without applying a paint to stencil paper, and processing with a surface roughening roll in view of this actual condition after drying.

[0009] When losing gross MOTTORU at the time of as a result processing coated paper with a chilled roll, an elastic roll, etc., In order to make process pressure in catching the surface roughness of the stencil paper before applying a paint in a micro size, and stopping small the two-dimensional surface roughness of this stencil paper, said roll after applying and drying, etc. as small as possible, The amount of applications required for making covering by a paint attain enough is secured using the paint composition out of which both white paper gloss and printing gloss tend to come, and it finds out that it is important not to suppose that it is excessive, and it is possible for this to give stiffness to paper, and came to complete this invention.

[0010] The purpose of this invention is for there to be little gross MOTTORU and for a blank paper and the surface nature after printing to be excellent, and also to excel also in the gloss after printing and to provide the manufacturing method of lusterless coated paper with high stiffness.

[0011]

[Means for Solving the Problem] Two-dimensional surface roughness as which this invention is defined by JIS B 0601 (Ra) Apply a paint to stencil paper which is 1.5 – 3.0 μm , and an application layer is formed, The outermost layer of this application layer contains kaolin 20 to 75% of the weight per all the bone-dry paints of this layer, The amount of applications of said whole application layer is 13 per one side – 28 g/m^2 , A field of said application layer is a manufacturing method of lusterless coated paper processing among the elastic rolls of 80 to 95 Shore D hardness during a chilled roll and an elastic roll of 80 to 95 Shore D hardness by the ASTM standard D-2240, or by the ASTM standard D-2240.

[0012] Although this invention consists of composition like the above, since it becomes it is very important and insufficient [this] first covering the smooth nature of stencil paper of a paint at the time of an application uneven, it becomes easy to come out of gross MOTTORU at the time of a surface treatment in a subsequent chilled roll and/or an elastic roll.

[0013] When basis weight of a product is set constant, compensating unevenness of covering of a paint and increasing the amount of applications recklessly must lower basis weight of the part stencil paper, it will bring about a fall of stiffness of a product, and is not preferred.

[0014] Since it is easy to come out of gross MOTTORU when based on a chilled roll or an elastic roll compared with a case of processing of the surface of paper with a surface roughening roll as described above, the smooth nature of stencil paper leading to gross MOTTORU must make it more importantly and smooth as much as possible. However, in measured value of general Oken type, a Beck style, or Smoothter, more micro data which could not become an index and suited a pattern of gross MOTTORU is required for smooth nature in this case.

[0015] there is correlation that two-dimensional surface roughness of stencil paper used for this invention is as strong as attitude of the Mottl pattern of a product -- the figure 1.5 – 3.0 μm -- desirable -- It must be 1.5 – 2.6 μm . Since gross MOTTORU will occur when processing the surface of coated paper with a chilled roll or an elastic roll, however it may devise an application

if said surface roughness exceeds 3.0 micrometers, it is not suitable. On the other hand, as a value of surface roughness is small, for this invention, it is more desirable, but. Even if a metallic roll like a machine calendar and a heat calendar or a metallic roll like a glazing calendar, and an elastic roll tend to give smooth nature to stencil paper after carrying out paper making of the stencil paper, gloss, A limit is to make Ra small by debt by other characteristics, such as thickness and density, and it is the value. It is 1.5 micrometers.

[0016]About a paint of this invention, even if a linear pressure of forcing pressure at the time of welding coated paper by pressure between a chilled roll and an elastic roll, and ****(ing) it and/, or roll nip is small after applying a paint to stencil paper which has said surface roughness and drying, it must be considered as a presentation out of which gloss tends to come. Namely, when welding by pressure and ****(ing) coated paper between said chilled roll and an elastic roll and processing the surface of coated paper, the more a pressure concerning this coated paper is large, the more can give gloss to coated paper, but. If it is easy to generate gross MOTTORU simultaneously and moreover generates, it will become severe, and paper becomes tight, and stiffness falls notably. Therefore, when processing coated paper with said chilled roll and an elastic roll, a good paint of gloss manifestation nature must be beforehand prepared so that desired white paper gloss may be obtained using a linear pressure of low roll nip. low linear pressure for this invention the range of 200 or less kg/cm -- it chooses from the range of 80 - 150 kg/cm suitably preferably, and is used.

[0017]Since it became clear that it was easy to come out of gloss of coated paper so that a rate of a compounding ratio of kaolin was made to increase about paint composition, a linear pressure of roll nip for a surface treatment can be decreased by using kaolin of a specific amount for a part of paint composition of this invention. And since an absorption grade inside [of ink of a printing surface] paper became small since said kaolin could not absorb printer's ink easily compared with calcium carbonate, and printing surface gloss was made high, it turned out that it has agreed extremely for the purpose of this invention.

[0018]All the bone-dry paints of the outermost layer are 30 to 70 % of the weight preferably 20 to 75% of the weight, a rate of a compounding ratio of said kaolin makes **** selection, and the range of a rate of a compounding ratio of kaolin suitable for this invention is used so that the degree of white paper gloss to give a product out of this range may be suited.

[0019]Although a rate of a compounding ratio of kaolin makes the degree of white paper gloss of usual lusterless coated paper 10 to 45% by processing with a chilled roll and an elastic roll at less than 20 % of the weight, Since a linear pressure of roll nip becomes a high thing of 200 or more kg/cm, since gross MOTTORU appears in the surface of coated paper after processing with a linear pressure of such high roll nip, it is not suitable for it. Since the degree of white paper gloss after processing the surface of said coated paper will exceed 45% if a rate of a compounding ratio of kaolin exceeds 75 % of the weight, any longer, the space cannot say it as grinding and cannot attain the purpose of this invention.

[0020]In order to make uniform covering to the stencil paper surface of a paint in this invention, indispensable requirements stop surface roughness of stencil paper low as much as possible, but a fixed quantity of the amounts of applications of a paint must be secured above simultaneously. That is, the amount of applications for this invention is the range of 13 per one side - 28 g/m², and is a single stage to one side or both sides of stencil paper, or is applied in multistage.

[0021]The amount of applications is impossible for uniform covering on the surface of stencil paper by a paint at less than 13 g/m², and gross MOTTORU occurs in a paper face by a surface

treatment with a chilled roll and an elastic roll after an application. On the other hand, when this amount of applications exceeded 28 g/m^2 and a surface treatment with said roll is performed, a stiffness fall of paper becomes large, the waist is lost to coated paper by it, and when basis weight of stencil paper is especially low, a feed trouble is caused at the time of printing of coated paper, and it becomes a problem.

[0022]Especially about an application machine, it is not limited but publicly known coating machines, such as a braid coating machine and an air knife coater, are used. When making the amount of applications more than 20 g/m^2 per one side, when a direction of a multi stage application for which kaolin makes the outermost layer a paint blended properly prevents generating of gross MOTTORU when processing the surface of coated paper with the roll which carried out the account of back to front, it is more effective than a case of a single stage application. For example, since a inner layer is substantially mitigable by being able to decrease a manufacturing cost by considering it as paint composition which contains cheap heavy calcium carbonate so much, and covering that the stencil paper surface is coarse with a inner layer in a multi stage application, An effect that covering on the surface of stencil paper is put into practice is acquired by applying the outermost layer further.

[0023]almost all cases from restrictions at the time of operating a coating machine per one side in the case of the amount of applications below 20 g/m^2 -- a single stage application -- not becoming -- it does not obtain but what is necessary is just to carry out the single stage application of the paint which has a rate of a kaolin compounding ratio of this invention in that case Although a product which applied only one side to a use printed only on one side is demanded, an application is given in the same way also as a case of an application of only one side, and a double-sided application.

[0024]As paints for paints other than kaolin used for this invention, calcium carbonate, Titanium oxide, aluminium hydroxide, a satin white, a zinc oxide, barium sulfate, Paints generally used for a paint for coated paper, such as calcium sulfate, calcium sulfite, talc, silica, activated clay, diatomaceous earth, and a plastic pigment, are mentioned, and it chooses suitably from these and is used.

[0025]As adhesives for paints, casein, soybean protein, yeast protein, starch, Modified starch, such as oxidized starch, esterification starch, etherification starch, cation-ized starch, and enzyme modified starch, Natural adhesive and a styrene butadiene series copolymer like a cellulosic, Conjugated diene system copolymer latex, such as a methyl methacrylate butadiene series copolymer, Acrylic polymer latex, such as acrylic ester, a methacrylate polymer, or a copolymer, Vinyl acetate system polymer latex like an ethylene-vinylacetate copolymer, synthetic adhesives like polyvinyl alcohol, etc. are mentioned, one sort of these adhesives or two sorts or more are used, and they are paints. It is used by a publicly known method that 5-30 weight-section combination is carried out per 100 weight sections.

[0026]Enlarge particle diameter slightly, the melting point of polymer is made low, or latex which lessened gel content is marketed by coated paper for rotary printings, and what is necessary is just to use these for it suitably, in order to give blister-proof nature. By decreasing ash of stencil paper, raising intensity of stencil paper also contributes to improvement in the chip box-proof crack nature of coated paper, and it is effective. On the occasion of preparation of coating fluid of this invention, various auxiliary agents used for usual coated paper, such as a dispersing agent, a flow denaturing agent, a defoaming agent, and colorant, choose suitably, and are used.

[0027]Although a paint is applied to stencil paper as mentioned above and coated paper is dried

and rolled round to moisture content of 3 to 8% after that, it is not scrupulous especially if a coat is not even damaged about a drying condition.

[0028] Thus, what is necessary is just to divert a thing a publicly known machine calendar or for glazing calendars about a chilled roll used for a surface treatment of obtained coated paper, and things, such as a cotton publicly known about an elastic roll, asbestos, wool yarn, and a plastic, may be used. Even when welding by pressure and ****(ing) between rolls by case where weld coated paper by pressure between elastic rolls, **** it, and it is based on elastic rolls, or combination of a chilled roll and an elastic roll, compared with a field which hits a chilled roll, the degree of white paper gloss after processing cannot reveal easily a field which hits only an elastic roll.

[0029] Therefore, in ****(ing) between elastic rolls and processing coated paper, in order for hardness of an elastic roll to obtain a desired degree of brilliancy at less than 80 degrees by Shore D, it is a processing linear pressure. It must carry out [cm] in not less than 200kg /, and becomes a cause of gross MOTTORU generating after processing. Combine hardness of an elastic roll with a chilled roll, and, also in use, it includes, 80 to 95 degrees, it is preferably considered as the range of 85 to 92 degrees, and while a linear pressure of roll nip prevents [using in the range of 80 - 150 g/cm] generating of gross MOTTORU, when obtaining a degree of brilliancy, it is preferably important for less than 200 kg/cm.

[0030] Processing speed and temperature at the time of processing with said roll are adjusted so that a degree of brilliancy of coated paper can be given to a desired level. Treatment temperature is usually measured with skin temperature of a roll, and is adjusted by 30-80 ** if needed. Since it is unsuitable since it is easy to receive modification of a roll surface and the manifestation nature of gloss after processing has a temperature of less than 30 ** insufficient if temperature exceeds 80 ** when especially an elastic roll is a product made from a cotton, Since it is necessary to make a linear pressure of roll nip higher than 200 kg/cm too much and generating of gross MOTTORU of coated paper after roll processing and shortage of stiffness are caused, it is not desirable.

[0031] As explained to details above, adjust the surface smoothness of stencil paper in micro, and specify the amount of applications and a paint which has the kaolin content specified on it is applied, By processing with the elastic roll which had an after-desiccation chilled roll and/or hardness specified, it excels in printing gloss and lusterless coated paper with high stiffness is obtained.

[0032]

[Example] Although an example is given to below and this invention is more concretely explained to it, of course, this invention is not limited by this. That all it is in below with a part and % show weight section and weight %.

[0033] As example 1 paints, made in kaolin [ene gel hard Minerals And Chemicals (EMC), trade name: -- 90] 8 copies of ultra whites, and mean particle diameter [] -- 4.3-micrometer heavy calcium carbonate (its company make.) while putting 92 copies of grinding calcium carbonate into a mixer and stirring to this -- oxidized starch (the product made from prince cornstarch.) Trade name : Prince ace A7 copy and six copies of latex (the Nippon Zeon make, trade name: LX407G T-1294), It is sodium polyacrylate as a dispersing agent per paints. It is calcium stearate as 0.2% and lubricant. 0.5%, Fluorescent dye 0.2% was added one by one, after mixing enough and distributing, pH was adjusted to alkalinity using the sodium hydroxide solution of concentration 5%, and the paint for the 1st step application (inner layer) was manufactured.

[0034] next -- as paints -- 36 copies of kaolin (ultra white 90), and mean particle diameter [] --

1.7-micrometer heavy calcium carbonate (its company make.) 60 copies of grinding calcium carbonate and four copies of satin whites (made by their company) with a mean particle diameter of 2 micrometers are put into a mixer, Stirring to this Five copies of oxidized starch (prince ace A), and ten copies of latex (LX407G T-1294), It is sodium polyacrylate as a dispersing agent per paints. It is calcium stearate as 0.3% and lubricant. 0.5%, Fluorescent dye After having added one by one, mixing 0.2% enough and distributing, pH was adjusted to alkalinity using the sodium hydroxide solution of concentration 5%, and the 2nd step of paint for an application (outermost layer) was manufactured. The used kaolin was 36% of all the paints of the outermost layer.

[0035]To 80 copies of broad-leaved tree bleaching kraft pulp (LBKP) of freeness 450ml C.S.F. (Canada standard freeness), and 20 copies of needle-leaf tree bleaching kraft pulp (NBKP) of freeness 400ml C.S.F. Heavy calcium carbonate 12 copies, 0.06 copy of alkenyl succinic acid series sizing compound (the phi bulan 81, Mitsubishi Oil make), Add 0.5 copy of cation-ized starch (made in [prince National] Kate F), and paper is milled with a publicly known paper machine, After welding by pressure and ****(ing) with the nip linear pressure of 40 kg/cm in the machine calendar after $2.0\text{g}/\text{m}^2$ —applying the surface-size agent of the following formula A to both sides in total and drying by size press to them, it rolled round to the reel. The basis weight of stencil paper is a $81.9\text{g}/\text{m}^2$ bone dry, and is two-dimensional surface roughness. It was 2.3 micrometers.

[0036]

Surface-size agent formula A enzyme modified starch (made by its company) 80-copy polyvinyl alcohol (Japanese synthetic chemistry company make, trade name:T-330H) 17-copy styrene acrylic acid series sizing compound (poly chestnut 1308S by Arakawa Chemical Industries, Ltd.) Three copies[0037]The above mentioned paint for the 1st step application (inner layer) is applied to both sides of this stencil paper by the $9.0\text{g}/\text{m}^2$ braid coating machine per one side (made by Mitsubishi Heavy Industries), It dried with the publicly known dryer, and $14.0\text{ g}/\text{m}^2$ was applied to both sides of the 1st step of paper applied [paint (inner layer)] by said braid coating machine per one side, and the paint for the 2nd step application (outermost layer) which made moisture content of paper 6% and subsequently described it above was dried so that the moisture content of paper might be 6%. The used coating machine was performed at the same speed (900 m/min) also as an application and desiccation by the publicly known braid coating machine designed apply each field (a table and the reverse side) of stencil paper two steps, respectively.

[0038]Next, **** this coated paper so that the rear face (wire faces in a paper machine) of stencil paper may turn up in the device with which the two elastic roll of 85 Shore D hardness and two chilled rolls by the ASTM regulation D-2240 have been arranged like drawing 1, and a rear surface 1 time respectively to a chilled roll. And it was welded by pressure to the elastic roll 2 times respectively, and the surface was processed.

[0039]In drawing 1, a chilled roll and 2, the numerals 1 are coated paper and, as for an elastic roll and 4, a paper roll and 5 used the thing made of polyether resin (Yamauchi YCR-5100) for the elastic roll. The temperature of the chilled roll made the linear pressure of 45 ** and nip 120 kg/cm, and **** speed was 700 m/min. The quality evaluation of the product produced by both sides being processed with the stencil paper and the roll which were obtained was performed by the following method.

[0040]The degree of method 1 white paper gloss of quality evaluation: According to JIS P 8142, it measured at 75 angles.

2) Stencil paper and two-dimensional surface roughness of a product : the Kosaka Laboratory surface roughness measuring instrument (form :SE-3AK type) was used, and arithmetical mean deviation of profile (Ra) showed.

3) Blank paper surface nature : viewing estimated and it displayed by O, **, **, and x sequentially from the best thing. O **, ****, and **x shows each middle.

4) Stiffness : the Gurley stiffness was measured according to TAPPI T-543.

5) Printing surface degree of brilliancy : after printing with a Mitsubishi diagram 4 color-print machine (made by Mitsubishi Heavy Industries), the solid color overlapping part of four colors was measured at 75 angles according to JIS P 8142.

[0041]Paper is milled with a publicly known paper machine like Example 1 except having considered it as 22 kg/cm, and the two-dimensional surface roughness of paper the nip linear pressure in the machine calendar at the time of paper making of example 2 stencil paper The stencil paper which is 2.9 micrometers was manufactured, the paint same subsequently as Example 1 was applied to said stencil paper, and coated paper was manufactured.

[0042]the obtained coated paper -- the elastic roll made of polyether resin of 91 Shore D hardness (made in Yamauchi.) With the device with which two YCR 55002 chilled rolls have been arranged like drawing 2, the rear face of stencil paper was welded by pressure only to the elastic roll, the surface was welded by pressure only to the chilled roll 3 times 3 times, and it was processed at the linear pressure and **** speed of the same roll nip as Example 1. The same way as Example 1 estimated the quality of the product produced by the surface being processed with a roll like the obtained stencil paper and the above.

[0043]Example 3 basis weight Paper is milled with a publicly known paper machine like Example 1 except having considered it as 71.9 g/m², The two-dimensional surface roughness of paper. The stencil paper which is 2.3 micrometers is manufactured, and subsequently it is made the same as Example 1, and is the 1st (inner layer) step of application per one side to both sides of stencil paper. 10.0 g/m² deed, They are 25 copies and mean particle diameter about kaolin (ultra white 90) after drying. 1.7-micrometer heavy calcium carbonate 71 copies, It is the 2nd (outermost layer) step of application per one side to both sides of the paper whose paint manufactured by making it the same as Example 1 except having made satin HOITO with a mean particle diameter of 2 micrometers into four copies has been one-step applied [said]. 16.0 g/m² deed coated paper was manufactured. The content of kaolin per all the paints of the outermost layer was 25%, and the obtained coated paper evaluated the quality of the obtained product, after processing the surface (refer to drawing 2) like Example 2.

[0044]Example 4 basis weight Paper is milled with a publicly known paper machine like Example 1 except having considered it as 99.9 g/m², The two-dimensional surface roughness of paper. Manufacture the stencil paper which is 2.3 micrometers and, subsequently to both sides of this stencil paper, kaolin (ultra white 90) 70 copies, Mean particle diameter It is the paint manufactured by making it the same as the 2nd step of paint for an application (outermost layer) of Example 1 except having made 1.7-micrometer heavy calcium carbonate (made by its company) into 30 copies, and having presupposed no blending a satin white per one side. It dried and coated paper was manufactured, after applying to both sides by 14.0 g/m². The content of kaolin per all the paints of the outermost layer was 70%.

[0045]With the device arranged like drawing 3, the two elastic roll (the product made from the Yuri roll, the fill mat) and two chilled rolls made from a cotton of 81 Shore D hardness the obtained coated paper. After ****(ing) like Example 1 and processing so that both the tables and reverse sides of said coated paper may be welded once by pressure to a chilled roll twice at

an elastic roll and this table and a rear face may be welded by pressure to an elastic roll between the elastic rolls of two in both the final stages of this pressure welding processing, the quality of the obtained product was evaluated.

[0046]Kaolin (ultra white 90) to both sides of the same stencil paper as having been obtained in example 5 Example 4 70 copies, Mean particle diameter The paint manufactured [satin white / (made by its company) / 26 copies and / with a mean particle diameter of 2 micrometers] in 1.7-micrometer heavy calcium carbonate (made by its company) by making it the same as the paint for the 2nd step of application (outermost layer) of Example 1 except having considered it as four copies was applied like Example 4, it dried and coated paper was manufactured. The content of kaolin per all the paints of the outermost layer was 70%.

[0047]With the device arranged like drawing 4, only four of the elastic roll made from a cotton of 81 hardness (the product made from the Yuri roll, a fill mat) the obtained coated paper. After processing by the linear pressure of 150kg/cm of roll nip, and **** speed 700 m/min so that a rear surface may be welded by pressure 3 times, the quality of the obtained product was evaluated.

[0048]the coated paper manufactured in example 6 Example 4 -- the elastic roll made from polyether of 93 Shore D hardness (made in Yamauchi.) After the linear pressure of roll nip processed by 130 kg/cm and **** speed 700 m/min so that the table and the reverse side of said coated paper might be welded by pressure 3 times with the device with which four of YCR-5600 have been arranged like drawing 4, respectively, the quality of the obtained product was evaluated.

[0049]An example 7 surface-size agent is 2.5-g/m²-applied in total, and the two-dimensional surface roughness of paper like Example 1 except having welded by pressure and ****(ed) with the nip linear pressure of 55 kg/cm in the machine calendar. The stencil paper which is 1.7 micrometers is milled, Subsequently, the quality of the product obtained by making it the same as Example 1, and manufacturing coated paper was evaluated.

[0050]When milling comparative example 1 stencil paper, the two-dimensional surface roughness of paper like Example 1 except having given the nip linear pressure in the machine calendar by 10 kg/cm. The stencil paper which is 3.5 micrometers is manufactured, The quality of the product obtained by making it the same as Example 1 using the obtained stencil paper, and manufacturing lusterless coated paper was evaluated.

[0051]The 1st (inner layer) step of application of Example 1 is given to the same stencil paper as having been obtained in comparative example 2 Example 1, After drying, kaolin (ultra white 90) 18 copies, Mean particle diameter The paint manufactured [satin white / (made by its company) / 78 copies and / with a mean particle diameter of 2 micrometers] in 1.7-micrometer heavy calcium carbonate (made by its company) like the paint for the 2nd step application (outermost layer) of Example 1 except having considered it as four copies is applied to the paper inner layer applied [said] like Example 1, It dried and coated paper was manufactured. The content of kaolin per all the paints of the outermost layer was 18%. Except that the linear pressure of roll nip considered it as 250 kg/cm and **** speed made 550 m/min the obtained coated paper, after ****(ing) like Example 2 and processing, the quality of the obtained product was evaluated.

[0052]To both sides of the same stencil paper as having been obtained in comparative example 3 Example 4, kaolin (ultra white 90) 78 copies, Mean particle diameter They are a paint for the 2nd step application (outermost layer) of Example 1, and the paint manufactured similarly per one side except having made 1.7-micrometer heavy calcium carbonate (made by its company)

into 18 copies and four copies of satin whites (made by its company) with a mean particle diameter of 2 micrometers. It 16.0g/[m]⁻²—applies, It dried and coated paper was manufactured. The content of kaolin per all the paints of the outermost layer was 78%. After ****(ing) Shore D hardness of the elastic roll like Example 4 except having made 80 kg/cm and **** speed into 700 m/min for the linear pressure of roll nip 81 degrees and processing the obtained coated paper, the quality of the obtained product was evaluated.

[0053]Except having made comparative example 4 basis weight into 101.9 g/m², paper is milled like Example 1 and the two-dimensional surface roughness of paper The stencil paper which is 2.4 micrometers was manufactured. It is per one side like [the obtained stencil paper] Example 5. After applying to 11.0 g/m² both sides and drying, After ****(ing) the linear pressure of roll nip like Example 4 except having made 120 kg/cm and **** speed into 700 m/min and processing the Shore D hardness of an elastic roll 81 degrees, the quality of the obtained product was evaluated.

[0054]Comparative example 5 basis weight Except having considered it as 69.9 g/m², paper is milled like Example 1 and the two-dimensional surface roughness of paper The stencil paper which is 2.2 micrometers was manufactured. It is a paint for the 1st step application (inner layer) of Example 1 per one side to both sides of the stencil paper produced by making it be the same as that of Example 1. After 14.0-g/m⁻²—applying and drying, Kaolin (ultra white 90) 60 copies, Mean particle diameter It is made to be the same as that of the paint for the 2nd step application (outermost layer) of Example 1 except having made 1.7-micrometer heavy calcium carbonate (made by its company) into 36 copies and four copies of satin whites (own making) with a mean particle diameter of 2 micrometers. It is the manufactured paint per one side on the 1st step of applied paper. It 16.0-g/m⁻²—applied, and it dried and coated paper was manufactured. After performing a surface treatment like Example 1 about the obtained coated paper except having used the cotton roll (the product made from the Yuri roll, a fill mat) whose Shore D hardness is 85 degrees as an elastic roll, the quality of the obtained product was evaluated.

[0055]The two elastic roll as the two hard surface roughening roll and Example 1 which are 15 micrometers with same surface roughness Rmax defined by JIS B0601 the coated paper manufactured in comparative example 6 Example 1 with the device arranged like drawing 5. After processing by linear pressure 220 kg/cm of roll nip, and **** speed 700 m/min so that the table and the reverse side of said coated paper may weld by pressure to a surface roughening roll twice once at an elastic roll, respectively, the quality of the obtained product was evaluated.

[0056]the coated paper manufactured in comparative example 7 Example 1 — an elastic roll (the product made from the Yuri roll.) 78 degrees, except the linear pressures of roll nip being [**** speed of 250kg / cm / /] 600 m/min, the Shore D hardness of the fill mat evaluated the quality of the obtained product, after performing the surface treatment like Example 5.

[0057]The amount of applications in a comparative example 8 single-stage application. Coated paper is manufactured like Example 5 except being 20.0 g/m², Quality was evaluated after the elastic roll performed the surface treatment like Example 2 about the obtained coated paper except the linear pressures of 78 Shore D hardness (the product made from the Yuri roll, a fill mat) and roll nip being [**** speed of 120kg / cm / /] 700 m/min.

[0058]The quality of the product obtained by carrying out the surface treatment of the coated paper like Example 5 except the elastic roll made of polyether resin of 98 comparative example 9 Shore D hardness having been used was evaluated.

[0059]The result obtained by the comparative examples 1-9 in Table 1 in the result obtained in Examples 1-7 was shown in Table 2.

[0060]

[Table 1]

表 1

	実 施 例						
	1	2	3	4	5	6	7
原紙の坪量、g/m ²	81.9	81.9	71.9	99.9	99.9	99.9	81.9
表面粗さ、 μm	2.3	2.9	2.3	2.3	2.3	2.3	1.7
最外層 カオリン 含有率、%	36	36	25	70	70	70	36
塗被量、外層 g/m ² 内層	14.0 9.0	14.0 9.0	16.0 10.0	単層 14.0	単層 14.0	単層 14.0	14.0 9.0
通紙方法	図 1	図 2	図 2	図 3	図 4	図 4	図 1
弾性ロール硬度、度	85	91	91	81	81	93	85
ニップ線圧、kg/cm	120	120	120	120	150	130	120
通紙速度、m/min	700	700	700	700	700	700	700
白紙光沢度、% 表	20	28	17	40	37	38	22
裏	20	22	14	40	37	39	21
白紙表面粗さ 表 μm 裏	0.11 0.11	0.12 0.14	0.13 0.15	0.14 0.12	0.13 0.13	0.12 0.12	0.09 0.09
白紙表面性 表	○	○	○	○	○	○	○
裏	○	○	○	○	○	○	○
剛度、mg 縦	338	342	310	350	342	350	330
横	254	260	240	268	264	270	256
印刷面光沢度、%表	58	57	46	77	73	75	58
裏	57	59	47	76	73	76	58

表＝フェルト面、裏＝ワイヤー面

[0061]

[Table 2]

[0062] Two-dimensional surface roughness applies to the outermost layer the paint which carried out proper ratio combination of the kaolin using proper stencil paper so that clearly from Table 1, After drying, there is no gross MOTTORU, stiffness is high, moreover, a printing surface degree of brilliancy is conspicuous for this invention method processed with the surface treatment device which combined the chilled roll and the elastic roll considering the level of the degree of white paper gloss, and a high product is obtained (Examples 1-4 and seven references). If an elastic roll with the proper Shore D hardness is used, a quality product almost comparable as the case where a chilled roll and an elastic roll are combined will be obtained by processing the surface of coated paper only with an elastic roll (Example 5 and six references).

[0063]On the other hand, if there are few amounts of applications of the layer (outermost layer) containing the thing (comparative example 1) and kaolin with large two-dimensional surface roughness of stencil paper, even if it uses a paint with a proper compounding rate of metaphor kaolin, In the case of an application, even if the method of covering of the surface of stencil paper becoming uneven, and also processing the surface of subsequent coated paper is proper, gross MOTTORU occurs and it is not suitable for practical use (comparative example 4).

[0064]On the other hand, if there are too many amounts of applications of the whole application layer, in order to consider it as the product of fixed weight, decrease little of the basis weight of stencil paper must be carried out, stiffness becomes low, that is, the waist of a product is lost (comparative example 5). If the content of kaolin of the paint for the outermost layers is low, the content of the part heavy calcium carbonate will become high, and the manifestation nature of it being not only hard to come out of a printing surface degree of brilliancy but white paper gloss will also become scarce (comparative example 2). In this case, since a serious surface treatment is needed although the desired degree of white paper gloss is given to a product, gross MOTTORU occurs in it as a result and paper becomes tight at it too much, stiffness becomes low and the waist of a product comes to run short.

[0065]Since the degree of white paper gloss becomes high and a lusterless effect does not show up even if too high, the kaolin content in the paint for the outermost layer is not good (comparative example 3). Since it will be hard to come out of white paper gloss if the Shore D hardness of an elastic roll is too low when using only an elastic roll for the surface treatment of coated paper, it becomes the cause that serious processing is required and generating of gross MOTTORU and the waist are insufficient (comparative example 7). However, if the Shore D hardness of an elastic roll exceeds 95 degrees, since the width of the roll nip at the time of pressure welding is almost lost, the pressure welding processing to the surface of coated paper will become uneven, and it will become easy to generate gross MOTTORU (comparative example 9).

[0066]Even when using the combination roll of a chilled roll and an elastic roll for the surface treatment of coated paper, depending on the method of ****, one side may hit only an elastic roll. Since a rear surface difference remarkable between the treated surfaces by the chilled roll out of which white paper gloss tends to come since white paper gloss will be hard to come out of the field which hits only an elastic roll also in this case if the hardness of an elastic roll is too low arises, the product produced by doing in this way is not generally accepted (comparative example 8).

[0067]If the combination roll of a surface roughening roll and an elastic roll is used for the surface treatment of coated paper, the field processed with a surface roughening roll does not have gross MOTTORU, and it is minute, but since it is hard to come out of white paper gloss, serious processing is needed and the waist of a product runs short (comparative example 6).

[0068]

[Effect of the Invention]In order to secure sufficient covering of a paint by this invention when manufacturing lusterless coated paper as explained above in detail, It is considered as the paint composition which specified the amount of applications of the paint for the outermost layer, and also degree-of-brilliancy manifestation nature is high, namely, specified the content of kaolin, using the stencil paper in which the surface roughness as which it is smooth, namely, the surface of paper is displayed by two dimensions was specified.

Therefore, the effect that surface nature is good by processing slightly the coated paper which applies a paint to the surface of said stencil paper, and is obtained after drying in the elastic roll

which specified a chilled roll and/, or the Shore D hardness, and printing gloss is good, and a fully sticky product can be manufactured is done so.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a disposal method of this invention which makes every 1 time and an elastic roll weld the surface and the rear face of coated paper by pressure to a chilled roll 2 times respectively.

[Drawing 2]Welding the rear face of coated paper by pressure only to an elastic roll 3 times, the surface is a disposal method of this invention made to weld by pressure only to a chilled roll 3 times.

[Drawing 3]It is a disposal method which makes every 1 time and an elastic roll weld the surface and the rear face of coated paper by pressure to a chilled roll 2 times respectively, and is a disposal method of this invention by which coated paper is ****(ed) between the elastic rolls of two, and the surface and a rear face are welded by pressure to this elastic roll in the final stage of this processing.

[Drawing 4]It is a disposal method of this invention which makes both the surfaces and rear faces of coated paper weld by pressure to an elastic roll 3 times respectively.

[Drawing 5]It is a disposal method of the comparative example which arranges the surface roughening roll of two on both sides of the elastic roll of two, and carries out pressure welding processing of the coated paper.

[Description of Notations]

- 1 ... Chilled roll
- 2 ... Elastic roll
- 3 ... Surface roughening roll
- 4 ... Paper roll
- 5 ... Coated paper (a rear face. on)

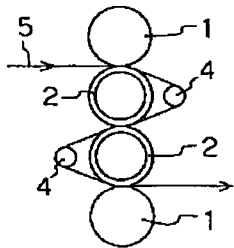
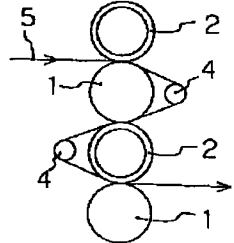
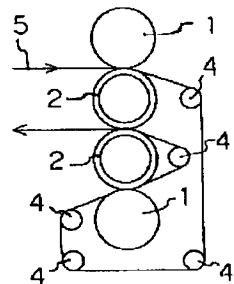
[Translation done.]

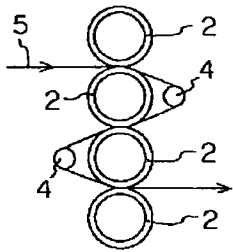
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

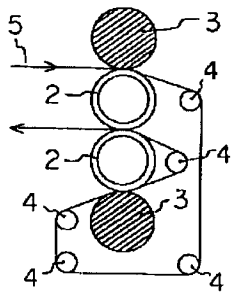
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1][Drawing 2][Drawing 3][Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3089868号

(P3089868)

(45)発行日 平成12年9月18日(2000.9.18)

(24)登録日 平成12年7月21日(2000.7.21)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

D 2 1 H 19/72

D 2 1 H 19/72

19/38

19/38

請求項の数1(全 10 頁)

(21)出願番号 特願平4-345102

(22)出願日 平成4年12月2日(1992.12.2)

(65)公開番号 特開平6-173197

(43)公開日 平成6年6月21日(1994.6.21)

審査請求日 平成10年12月28日(1998.12.28)

(73)特許権者 000122298

王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72)発明者 西条 良彦

鳥取県米子市吉岡373番地 王子製紙株

式会社 米子工場内

(72)発明者 北出 晃

鳥取県米子市吉岡373番地 王子製紙株

式会社 米子工場内

(72)発明者 築谷 士郎

鳥取県米子市吉岡373番地 王子製紙株

式会社 米子工場内

(74)代理人 100078503

弁理士 中本 宏 (外3名)

審査官 真々田 忠博

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 艶消し塗被紙の製造方法

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 JIS B 0601で定義される二次元表面粗さ(Ra)が1.5~3.0 μm である原紙に塗料を塗被して一層以上の塗被層を形成し、該塗被層の最外層が該層の絶乾全顔料当りカオリンを20~75重量%含有し、前記塗被層全体の塗被量が片面当り13~28g/m²であり、前記塗被層の面がチルドロール及びASTM規格D-2240によるショアーD硬度80~95度の弾性ロール間又はASTM規格D-2240によるショアーD硬度80~95度の弾性ロール同士間で処理されることを特徴とする艶消し塗被紙の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、艶消し塗被紙の製造方法に関する。更に詳しく述べれば、本発明は、白紙及び印刷後の表面性とも優れ、印刷光沢にも優れ、且つ剛度

2

が高い艶消し塗被紙の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 艶消し塗被紙は、印刷に際し上品で落ち着いた印刷効果が得られるので、単色印刷から高級多色印刷の分野にまで広く使われており、その需要は更に伸びつつある。

【0003】 従来から艶消し塗被紙は、原紙に塗料を塗布して乾燥した後、チルドロールによる処理を軽く施して製品化されているが、紙の表面にまだら模様のいわゆるグロスモットルが出易く、又印刷仕上がりか概して鈍いのでどうしても高級感が出ない。

【0004】 印刷仕上がりか鈍いというのは、白紙は艶消し効果を出すべく光沢度を低く押さえねばならないが、印刷面まで艶消しのままでは、インキの付着していない白色部とのコントラストがないので鈍く感じ取られ

るということで、要するにこの問題は、白紙光沢は低く抑え、印刷光沢は高くしなければ改善できない。

【0005】最近の市場が要求するのは、前記のように紙面は、グロスモットルがなく、艶消しであって、印刷面のみシャープであって、即ち艶があって、且つ紙の剛度が高いことである。

【0006】最近、原紙に塗料を塗被して乾燥した後、塗被面を粗面化ロールで処理する方法により、紙面の肌合がよく、グロスモットルの少ない、印刷光沢も改善された製品が得られるようになったが、手で触れた感じが薄っぺらで腰がないといわれ、未だ市場の要求に応えられる水準には到達してはいない。

【0007】この原因は、粗面化ロールとはロール表面自体に粗さを持たせた、即ち艶消し面を持たせたものなので、紙に所定の光沢度を付与するには、表面粗さの殆どない艶面を有するチルドロールや弾性ロールで処理する場合に比べて、処理する際のニップ圧力を高くしなければならないことにある。このことは粗面化ロールの本質に由来する欠点なので解決し得ず、粗面化ロールによらない他の方法を見出すのが急務である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明者等は、かかる現状に鑑み、原紙に塗料を塗被し、乾燥した後粗面化ロールで処理を施さないで、即ち乾燥した塗被紙をチルドロール、弾性ロール等で処理する方法について鋭意研究を進めた。

【0009】その結果塗被紙をチルドロール、弾性ロール等で処理した場合のグロスモットルをなくす上で、塗料を塗被する前の原紙の表面粗さをミクロの大きさで捉え、該原紙の二次元の表面粗さを小さく抑えること、且つ塗被して乾燥した後の前記ロール等における処理圧力をできるだけ小さくするため、白紙光沢並びに印刷光沢が共に出易い塗料組成を用い、塗料による被覆を十分達成させるに必要な塗被量を確保し、且つ過多としないことが重要であり、又それにより紙に剛度を持たせることが可能であることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【0010】本発明の目的は、グロスモットルが少なく、白紙及び印刷後の表面性とも優れ、更に印刷後の光沢にも優れ、且つ剛度が高い艶消し塗被紙の製造方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、JIS B 0601で定義される二次元表面粗さ(Ra)が1.5～3.0 μm である原紙に塗料を塗被して一層以上の塗被層を形成し、該塗被層の最外層が該層の絶乾全顔料当りカオリンを20～75重量%含有し、前記塗被層全体の塗被量が片面当り13～28 g/m^2 であり、前記塗被層の面がチルドロール及びASTM規格D-2240によるショアーD硬度80～95度の弾性ロール間又はA

STM規格D-2240によるショアーD硬度80～95度の弾性ロール同士間で処理されることを特徴とする艶消し塗被紙の製造方法である。

【0012】本発明は、前記の如き構成からなるものであるが、先ず原紙の平滑性が極めて重要でこれが不十分であると、塗被時の塗料の被覆が不均一となるため、その後のチルドロール及び／又は弾性ロールでの表面処理時にグロスモットルが出易くなる。

【0013】又塗料の被覆の不均一さを補償しようとして塗被量をむやみに増やすのは、製品の坪量を一定とした場合、その分原紙の坪量を下げねばならないので、製品の剛度の低下をもたらすことになり好ましくない。

【0014】前記した如く、粗面化ロールによる紙の表面の処理の場合に比べ、チルドロールや弾性ロールによる場合は、グロスモットルが出易いので、グロスモットルの原因になる原紙の平滑性がより重要であり極力平滑にしなければならない。しかし、この場合の平滑性とは一般的な王研式、ベック式乃至スムースター等の測定値では指標になり得ず、グロスモットルのパターンに合ったもっともミクロのデータが必要である。

【0015】本発明のために用いられる原紙の二次元表面粗さが製品のモットルパターンの出方と強い相関があり、その数値は1.5～3.0 μm 、好ましくは1.5～2.6 μm でなければならない。前記表面粗さが3.0 μm を超えると、どのように塗被を工夫してもチルドロールや弾性ロールで塗被紙の表面を処理する際にグロスモットルが発生するので適さない。一方、表面粗さの値は、小さければ小さい程本発明にとっては好ましいが、原紙を抄紙した後にマシンカレンダー、熱カレンダーのような金属ロール或いは艶出しカレンダーのような金属ロールと弾性ロールで原紙に平滑性を付与しようとしても光沢、厚み、密度等の他の特性との絡みでRaを小さくさせるには限界があり、その値は1.5 μm である。

【0016】更に、本発明の塗料については、塗料を前記表面粗さを有する原紙に塗被して乾燥した後塗被紙をチルドロールと弾性ロールの間に圧接して通紙する際の押しつけ圧及び／或いはロールニップの線圧が小さくても光沢が出易いような組成としなければならない。即ち、前記チルドロールと弾性ロール間に塗被紙を圧接して通紙して塗被紙の表面を処理する場合、該塗被紙にかかる圧力が大きければ大きいほど塗被紙に光沢を付与できるが、同時にグロスモットルが発生し易く、しかも発生するとひどくなり、且つ紙が締まって、剛度が顕著に低下する。従って前記チルドロールと弾性ロールで塗被紙を処理する場合、低いロールニップの線圧を用いて所望の白紙光沢が得られるよう予め光沢発現性のよい塗料を調製しておかねばならない。本発明のための低い線圧は200kg/cm以下の範囲、好ましくは80～150kg/cmの範囲から適宜選択して用いられる。

【0017】塗料組成についてはカオリンの配合比率を

増加させる程塗被紙の光沢が出易いことが判明したので、特定量のカオリンを本発明の塗料組成の一部に用いることによって表面処理のためのロールニップの線圧を減少させることができる。しかも、前記カオリンは、炭酸カルシウムと比べ印刷インキを吸収しにくいので、印刷面のインキの紙内部への吸収程度が小さくなり印刷面光沢を高くできるので本発明の目的に極めて合致していることが分かった。

【0018】本発明に適したカオリンの配合比率の範囲は最外層の絶乾全顔料の20~75重量%、好ましくは30~70重量%であり、この範囲の中から製品に付与したい白紙光沢度に合うように前記カオリンの配合比率が適宜選択して用いられる。

【0019】カオリンの配合比率が20重量%未満では通常の艶消し塗被紙の白紙光沢度をチルドロールと弾性ロールによる処理で10~45%とするのに、ロールニップの線圧が200kg/cm以上の高いものとなるため、このような高いロールニップの線圧で処理した後の塗被紙の表面にはグロスモットルが現れるので適さない。又、カオリンの配合比率が75重量%を超えると、前記塗被紙の表面を処理した後の白紙光沢度が45%を超えるので、もはや、紙面は艶消しとはいえず、本発明の目的を達成することができない。

【0020】本発明では塗料の原紙表面への被覆を均一にするため原紙の表面粗さを極力低く抑えるのが必須要件であるが、同時に塗料の塗被量を一定量以上確保しなければならない。即ち、本発明のための塗被量は、片面当り13~28g/m²の範囲であり、原紙の片面或いは両面に単段で或いは多段で塗被される。

【0021】塗被量が13g/m²未満では塗料による原紙表面の均一な被覆は不可能で、塗被後のチルドロールと弾性ロールによる表面処理によって紙表面にグロスモットルが発生する。一方、該塗被量が28g/m²を超えると前記ロールによる表面処理を施した場合に紙の剛度低下が大きくなり、それによって塗被紙に腰がなくなり、とりわけ原紙の坪量が低い場合には塗被紙の印刷時に給紙トラブルを起こして問題となる。

【0022】塗被機については、特に限定されず、ブレードコーター、エアナイフコーター等の公知のコーターが用いられる。塗被量を片面当り20g/m²以上とする場合は、カオリンが適正に配合された塗料を最外層とする多段塗被の方が、その後前記したロールで塗被紙の表面を処理する時のグロスモットルの発生を防止する上で単段塗被の場合より有効である。例えば、多段塗被の場合、内層は安価な重質炭酸カルシウムを多量に含む塗料組成とすることで製造コストを減少でき、且つ原紙表面が粗いことを内層で被覆することにより大幅に軽減できるので、最外層を更に塗被することにより原紙表面の被覆が徹底される効果が得られる。

【0023】片面当り20g/m²以下の塗被量の場合はコ

ーターを操業する際の制約から殆どの場合単段塗被とならざるを得ず、その場合は本発明のカオリン配合比率を有する塗料を単段塗被すれば良い。又、片面にのみ印刷する用途には、片面だけを塗被した製品を要望されるが、片面だけの塗被及び両面塗被の場合とも同じ要領で塗被が施される。

【0024】本発明のために用いられるカオリン以外の塗料用顔料としては炭酸カルシウム、酸化チタン、水酸化アルミニウム、サチンホワイト、酸化亜鉛、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、亜硫酸カルシウム、タルク、シリカ、活性白土、珪藻土、プラスチックピグメント等の一般に塗被紙用塗料に用いられる顔料が挙げられ、これらの中から適宜選択して用いられる。

【0025】更に、塗料用接着剤としては、カゼイン、大豆蛋白、酵母蛋白、澱粉、酸化澱粉、エステル化澱粉、エーテル化澱粉、カチオン化澱粉、酵素変性澱粉等の変性澱粉、セルロース誘導体のような天然接着剤及びスチレンーブタジエン系共重合体、メチルメタクリレートーブタジエン系共重合体等の共役ジエン系共重合体ラテックス、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル重合体若しくは共重合体等のアクリル系重合体ラテックス、エチレンー酢酸ビニル共重合体のような酢酸ビニル系重合体ラテックス、ポリビニルアルコールのような合成接着剤等が挙げられ、これらの接着剤の1種又は2種以上が用いられ、顔料100重量部当り5~30重量部配合されるという公知の方法で用いられる。

【0026】輪転印刷用塗被紙には、耐ブリストア性を付与するため、粒子径を大きめにしたり、ポリマーの融点を低くしたり、或いはゲル含有率を少なくしたラテックスが市販されており、これらを適宜用いればよい。更に、原紙の灰分を減少させることによって原紙の強度を向上させることも塗被紙の耐折り割れ性の向上に寄与し、効果的である。尚、本発明の塗被液の調製に際しては、分散剤、流動変性剤、消泡剤、着色剤等の通常塗被紙に用いられる各種助剤が適宜選択して用いられる。

【0027】前記のようにして原紙に塗料が塗被され、塗被紙はその後3~8%の水分含有率まで乾燥されて巻取られるが、乾燥条件については塗膜を損傷さえないければ特にこだわらない。

【0028】このようにして得られた塗被紙の表面処理に用いられるチルドロールについては、公知のマシンカレンダー或いは艶出しカレンダー用のものを流用すればよく、弾性ロールについては公知のコットン、アスベスト、ウール、プラスチック等のものでよい。塗被紙を弾性ロール間に圧接して通紙して弾性ロール同士による場合やチルドロールと弾性ロールとの組合せによるロール間を圧接して通紙する場合でも、弾性ロールにのみ当たる面は、チルドロールに当たる面に比べ処理後の白紙光沢度が発現し難い。

【0029】従って、弾性ロール間に通紙して塗被紙を

処理する場合には、弾性ロールの硬度がショアーDで80度未満では所望の光沢度を得るためには処理線圧を 200 kg/cm 以上にしなければならず、処理後のグロスモットル発生の原因となる。弾性ロールの硬度は、チルドロールと組み合わせ使用の場合も含め、80～95度、好ましくは85～92度の範囲とし、ロールニップの線圧は200kg/cm未満、好ましくは80～150g/cm の範囲で用いるのがグロスモットルの発生を防止しながら光沢度を得る上で重要である。

【0030】前記ロールで処理する際の処理速度と温度は、塗被紙の光沢度を所望の水準に付与できるように調節される。処理温度は、通常ロールの表面温度で測定され必要に応じて30～80℃に調節される。温度が80℃を超えると、特に弾性ロールがコットン製の場合、ロール表面の変形を受け易いので不適であり、温度が30℃未満では処理後の光沢の発現性が不十分なので、ロールニップの線圧を200kg/cmより過度に高くする必要があり、ロール処理後の塗被紙のグロスモットルの発生や剛度の不足を招くので好ましくない。

【0031】以上詳細に説明したように原紙の表面平滑性をミクロ的に調節し、その上に特定されたカオリン含有量を有する塗料を塗被量を特定して塗被し、乾燥後チルドロール及び／又は硬度を特定された弾性ロールで処理することにより印刷光沢に優れ、剛度が高い艶消し塗被紙が得られる。

【0032】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、勿論本発明は、これによって限定されるものではない。尚、以下において部及び%とあるのは、すべて重量部及び重量%を示す。

【0033】実施例1

顔料としてカオリン〔エンゲルハード・ミネラルズ・アンド・ケミカルズ(EMC) 製、商品名：ウルトラホワイト90〕8部及び平均粒子径 4.3μmの重質炭酸カルシウム*

表面サイズ剤処方A

酵素変性澱粉

(自社製)

80部

ポリビニルアルコール

(日本合成化学社製、商品名:T-330H)

17部

スチレンアクリル酸系サイズ剤

(荒川化学工業社製 ポリマロン1308S)

3部

【0037】前記した1段目塗被(内層)用塗料を、この原紙の両面に片面当たり9.0g/m² ブレードコーター(三菱重工業製)により塗被し、公知の乾燥機で乾燥して紙の水分含有率を6%とし、次いで前記した2段目塗被(最外層)用塗料を1段目の塗料(内層)塗被済み紙の両面に片面当たり14.0g/m² を前記ブレードコーターで塗被し、紙の水分含有率が6%となるように乾燥した。尚、用いたコーターは原紙の各面(表及び裏)をそれぞれ2段塗被できるように設計された公知のブレードコーターで塗被と乾燥とも同一の速度(900m/min)で行った。

【0038】次に、この塗被紙は、ASTM規定D-2240によ

* (自社製、粉碎炭酸カルシウム) 92部を混合機に入れ、これに攪拌しながら酸化澱粉(王子コンスターチ製、商品名：王子エースA) 7部及びラテックス(日本ゼオン製、商品名:LX407G T-1294) 6部、更に顔料当り分散剤としてポリアクリル酸ソーダ 0.2%、潤滑剤としてステアリン酸カルシウム 0.5%、蛍光染料 0.2%を順次添加し、十分混合して分散した後、5%濃度の水酸化ナトリウム水溶液を用いてpHをアルカリ性に調整して1段目塗被(内層)用塗料を製造した。

【0034】次に、顔料としてカオリン(ウルトラホワイト90) 36部、平均粒子径 1.7μmの重質炭酸カルシウム(自社製、粉碎炭酸カルシウム) 60部、及び平均粒子径 2μmのサチンホワイト(自社製) 4部を混合機に入れ、これに攪拌しながら酸化澱粉(王子エースA) 5部及びラテックス(LX407G T-1294) 10部、更に顔料当り分散剤としてポリアクリル酸ソーダ 0.3%、潤滑剤としてステアリン酸カルシウム 0.5%、蛍光染料 0.2%を順次添加し、十分混合して分散した後、5%濃度の水酸化ナトリウム水溶液を用いてpHをアルカリ性に調整して2段目の塗被(最外層)用塗料を製造した。用いたカオリンは最外層の全顔料の36%であった。

【0035】フリーネス450ml C.S.F.(カナダ標準フリーネス)の広葉樹漂白クラフトパルプ(LBKP) 80部とフリーネス400ml C.S.F.の針葉樹漂白クラフトパルプ(NBKP) 20部に、重質炭酸カルシウムを12部、アルケニルコハク酸系サイズ剤(ファイブラン81、三菱石油製) 0.06部、カチオン化澱粉(ケートF、王子ナショナル製) 0.5部を添加して公知の抄紙機で抄造し、更に両面にサイズプレスで下記処方Aの表面サイズ剤を合計で2.0g/m² 塗布して乾燥した後、マシンカレンダーで40kg/cmのニップ線圧で圧接して通紙した後リールに巻取った。原紙の坪量は81.9g/m² 絶乾)であり、二次元表面粗さは 2.3μmであった。

【0036】

(自社製) 80部

(日本合成化学社製、商品名:T-330H) 17部

(荒川化学工業社製 ポリマロン1308S) 3部

るショアーD硬度85度の弾性ロール2本及びチルドロール2本が図1のように配置された装置において原紙の裏面(抄紙機におけるワイヤー面)が上になるように通紙し、表裏とも1回ずつチルドロールに、そして2回ずつ弾性ロールに圧接され表面が処理された。

【0039】尚、図1において、符号1はチルドロール、2は弾性ロール、4はペーパーロール、5は塗被紙であり、弾性ロールにはポリエーテル樹脂製のもの(ヤマウチ製YCR-5100)を用いた。チルドロールの温度は45℃、ニップの線圧は120kg/cmとし通紙速度は700m/minであった。得られた原紙及びロールで両面が処理されて得られた製品の品質評価を次の方法で行った。

【0040】品質評価の方法

1) 白紙光沢度: JIS P 8142 に従い、角度75度で測定した。

2) 原紙及び製品の二次元表面粗さ: 小坂研究所製の表面粗さ測定器(形式: SE-3AK 型)を使用し、中心線平均粗さ(Ra)で示した。

3) 白紙表面性: 目視により評価し、最も良いものから順に○、□、△、×で表示した。○□、□△、△×は各々の中間を示す。

4) 剛度: TAPPI T-543に従ってガーレー剛度を測定した。

5) 印刷面光沢度: 三菱ダイヤ4色印刷機(三菱重工業製)で印刷した後、4色のベタ重色部をJIS P 8142に従い、角度75度で測定した。

【0041】実施例2

原紙の抄紙時のマシンカレンダーにおけるニップ線圧を22kg/cmとした以外実施例1と同様にして公知の抄紙機で抄造し、紙の二次元表面粗さが $2.9\mu\text{m}$ の原紙を製造し、次いで実施例1と同じ塗料を前記原紙に塗被し塗被紙を製造した。

【0042】得られた塗被紙は、ショアーD硬度91度のポリエーテル樹脂製の弾性ロール(ヤマウチ製、YCR 5500)2本とチルドロール2本が図2のように配置された装置で原紙の裏面が弾性ロールのみに3回、表面がチルドロールのみに3回圧接されて実施例1と同じロールニップの線圧と通紙速度で処理された。得られた原紙及び前記の如くロールで表面が処理されて得られた製品の品質を実施例1と同じ要領で評価した。

【0043】実施例3

坪量を 71.9g/m^2 とした以外実施例1と同様にして公知の抄紙機で抄造し、紙の二次元表面粗さが $2.3\mu\text{m}$ の原紙を製造し、次いで実施例1と同じにして原紙の両面に1段目(内層)の塗被を片面当り 10.0g/m^2 行い、乾燥した後、カオリン(ウルトラホワイト90)を25部、平均粒径 $1.7\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウムを71部、平均粒子径 $2\mu\text{m}$ のサチンホワイトを4部とした以外は実施例1と同じにして製造された塗料を前記1段塗被済みの紙の両面に2段目(最外層)の塗被を片面当り 16.0g/m^2 行い塗被紙を製造した。最外層の全顔料当りのカオリンの含有率は25%であり、得られた塗被紙は、実施例2と同様にして(図2参照)表面を処理した後、得られた製品の品質を評価した。

【0044】実施例4

坪量を 99.9g/m^2 とした以外実施例1と同様にして公知の抄紙機で抄造し、紙の二次元表面粗さが $2.3\mu\text{m}$ の原紙を製造し、次いでこの原紙の両面にカオリン(ウルトラホワイト90)を70部、平均粒径 $1.7\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウム(自社製)を30部、サチンホワイトを無配合とした以外は実施例1の2段目の塗被(最外層)用塗料と同じにして製造された塗料を片面当り 14.0g/m^2 で両

面に塗被した後、乾燥して塗被紙を製造した。最外層の全顔料当りのカオリンの含有率は70%であった。

【0045】得られた塗被紙をショアーD硬度81度のコットン製の弾性ロール(由利ロール製、フィルムマット)2本とチルドロール2本が図3のように配置された装置で、前記塗被紙の表と裏がともにチルドロールに1回、弾性ロールに2回圧接され、且つ該圧接処理の最終段では、2本の弾性ロールの間で、該表、裏面がともに弾性ロールに圧接されるように実施例1と同様に通紙して処理した後、得られた製品の品質を評価した。

【0046】実施例5

実施例4で得られたのと同じ原紙の両面にカオリン(ウルトラホワイト90)を70部、平均粒径 $1.7\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウム(自社製)を26部及び平均粒子径 $2\mu\text{m}$ のサチンホワイト(自社製)を4部とした以外は実施例1の2段目の塗被(最外層)用塗料と同じにして製造された塗料を実施例4と同様にして塗被し、乾燥して塗被紙を製造した。最外層の全顔料当りのカオリンの含有率は70%であった。

【0047】得られた塗被紙を硬度81度のコットン製の弾性ロール(由利ロール製、フィルムマット)の4本のみが図4のように配置された装置で、表裏とも3回圧接されるようにロールニップの線圧150kg/cm及び通紙速度700m/minで処理した後、得られた製品の品質を評価した。

【0048】実施例6

実施例4で製造された塗被紙をショアーD硬度93度のポリエーテル製弾性ロール(ヤマウチ製、YCR-5600)の4本が図4のように配置された装置で前記塗被紙の表と裏がそれぞれ3回圧接されるようにロールニップの線圧が130kg/cm及び通紙速度700m/minで処理した後、得られた製品の品質を評価した。

【0049】実施例7

表面サイズ剤を合計で 2.5g/m^2 塗布し、マシンカレンダーで55kg/cmのニップ線圧で圧接して通紙した以外は実施例1と同様にして紙の二次元表面粗さが $1.7\mu\text{m}$ の原紙を抄造し、次いで実施例1と同じにして塗被紙を製造し、得られた製品の品質を評価した。

【0050】比較例1

原紙を抄造する際、マシンカレンダーでのニップ線圧を10kg/cmで施した以外は実施例1と同様にして紙の二次元表面粗さが $3.5\mu\text{m}$ の原紙を製造し、更に得られた原紙を用いて実施例1と同じにして艶消し塗被紙を製造し、得られた製品の品質を評価した。

【0051】比較例2

実施例1で得られたのと同じ原紙に実施例1の1段目(内層)の塗被を施し、乾燥した後、カオリン(ウルトラホワイト90)を18部、平均粒径 $1.7\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウム(自社製)を78部及び平均粒子径 $2\mu\text{m}$ のサチンホワイト(自社製)を4部とした以外は実施例1の2段目塗被(最外層)用塗料と同じようにして製造された

塗料を実施例 1 と同様に前記内層塗被済みの紙に塗被し、乾燥して塗被紙を製造した。最外層の全顔料当りのカオリンの含有率は18%であった。得られた塗被紙をロールニップの線圧が250kg/cm、通紙速度が550m/minとした以外は実施例 2 と同様にして通紙して処理した後、得られた製品の品質を評価した。

【0052】比較例 3

実施例 4 で得られたのと同じ原紙の両面に、カオリン（ウルトラホワイト90）を78部、平均粒径 $1.7\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウム（自社製）を18部及び平均粒子径 $2\mu\text{m}$ のサチンホワイト（自社製）4部とした以外は実施例 1 の 2 段目塗被（最外層）用塗料と同じようにして製造された塗料を片面当り $16.0\text{g}/\text{m}^2$ 塗被し、乾燥して塗被紙を製造した。最外層の全顔料当りのカオリンの含有率は78%であった。得られた塗被紙を弾性ロールのショアーD硬度を81度、ロールニップの線圧を80kg/cm 及び通紙速度を700m/minとした以外は実施例 4 と同様にして通紙して処理した後、得られた製品の品質を評価した。

【0053】比較例 4

坪量を $101.9\text{g}/\text{m}^2$ とした以外は実施例 1 と同様にして抄造し、紙の二次元表面粗さが $2.4\mu\text{m}$ の原紙を製造した。得られた原紙に実施例 5 と同様にして片面当たり $11.0\text{g}/\text{m}^2$ 両面に塗被を施し乾燥した後、弾性ロールのショアーD硬度を81度、ロールニップの線圧を120kg/cm 及び通紙速度を700m/minとした以外は実施例 4 と同様にして通紙して処理した後、得られた製品の品質を評価した。

【0054】比較例 5

坪量を $69.9\text{g}/\text{m}^2$ とした以外は実施例 1 と同様にして抄造し、紙の二次元表面粗さが $2.2\mu\text{m}$ の原紙を製造した。実施例 1 と同様にして、得られた原紙の両面に実施例 1 の 1 段目塗被（内層）用塗料を片面当たり $14.0\text{g}/\text{m}^2$ 塗被して乾燥した後、カオリン（ウルトラホワイト90）を60部、平均粒径 $1.7\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウム（自社製）を36部及び平均粒子径 $2\mu\text{m}$ のサチンホワイト（自製）4部とした以外は実施例 1 の 2 段目塗被（最外層）用塗料と同様にして製造された塗料を 1 段目の塗

被済み紙の上に片面当り $16.0\text{g}/\text{m}^2$ 塗被し、乾燥して塗被紙を製造した。得られた塗被紙について、弾性ロールとしてショアーD硬度が85度のコットンロール（由利ロール製、フィルマツト）を使用したこと以外実施例 1 と同様にして表面処理を施した後、得られた製品の品質を評価した。

【0055】比較例 6

実施例 1 で製造された塗被紙を、JIS B0601 で定義される表面粗さ R_{max} が $15\mu\text{m}$ である硬質の粗面化ロール 2 本と実施例 1 と同じ弾性ロール 2 本が図 5 のように配置された装置で、前記塗被紙の表と裏が粗面化ロールにそれぞれ 1 回、弾性ロールに 2 回圧接するようにロールニップの線圧220kg/cm 及び通紙速度700m/minで処理した後、得られた製品の品質を評価した。

【0056】比較例 7

実施例 1 で製造された塗被紙を、弾性ロール（由利ロール製、フィルマツト）のショアーD硬度が78度、ロールニップの線圧が250kg/cm、通紙速度が600m/minであること以外実施例 5 と同様にして表面処理を施した後、得られた製品の品質を評価した。

【0057】比較例 8

単段塗被における塗被量が $20.0\text{g}/\text{m}^2$ である以外は実施例 5 と同様にして塗被紙を製造し、得られた塗被紙について、弾性ロールがショアーD硬度78度（由利ロール製、フィルマツト）、ロールニップの線圧が120kg/cm、通紙速度が700m/minであること以外実施例 2 と同様にして表面処理を施した後、品質を評価した。

【0058】比較例 9

ショアーD硬度98度のポリエーテル樹脂製弾性ロールが使用されたこと以外実施例 5 と同様にして塗被紙を表面処理し、得られた製品の品質を評価した。

【0059】実施例 1～7 で得られた結果を表 1 に、比較例 1～9 で得られた結果を表 2 に示した。

【0060】

【表 1】

表 1

	実 施 例						
	1	2	3	4	5	6	7
原紙の坪量、 g/m^2	81.9	81.9	71.9	99.9	99.9	99.9	81.9
表面粗さ、 μm	2.3	2.9	2.3	2.3	2.3	2.3	1.7
最外層 カオリン 含有率、%	36	36	25	70	70	70	36
塗被量、外層 g/m^2 内層	14.0 9.0	14.0 9.0	16.0 10.0	単層 14.0	単層 14.0	単層 14.0	14.0 9.0
通紙方法	図 1	図 2	図 2	図 3	図 4	図 4	図 1
弾性ロール硬度、度	85	91	91	81	81	93	85
ニップ線圧、 kg/cm	120	120	120	120	150	130	120
通紙速度、 m/min	700	700	700	700	700	700	700
白紙光沢度、% 表	20	28	17	40	37	38	22
裏	20	22	14	40	37	39	21
白紙表面粗さ 表	0.11	0.12	0.13	0.14	0.13	0.12	0.09
μm 裏	0.11	0.14	0.15	0.12	0.13	0.12	0.09
白紙表面性 表	○	○	○	○	○	○	○
裏	○	○	○	○	○	○	○
剛度、 mg 縦	338	342	310	350	342	350	330
横	254	260	240	268	264	270	256
印刷面光沢度、%表	58	57	46	77	73	75	58
裏	57	59	47	76	73	76	58

表＝フェルト面、裏＝ワイヤー面

表 2

	比 較 例								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
原紙の坪量、 g/m ²	81.9	81.9	99.9	101.9	69.9	81.9	81.9	99.9	99.9
表面粗さ、 μm	3.5	2.3	2.3	2.4	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3
最外層カオリン 含有率、%	36	18	78	70	60	36	36	70	70
塗被量、外層 g/m ² 内層	14.0	14.0	単層	単層	16.0	14.0	14.0	単層	単層
	9.0	9.0	16.0	11.0	14.0	9.0	9.0	20.0	14.0
通紙方法	図 1	図 2	図 3	図 3	図 1	図 5	図 4	図 2	図 4
弾性ロール硬度 度	85	91	81	81	85	85	78	78	98
ニップ線圧、 kg/cm	120	250	80	120	120	220	250	120	150
通紙速度、 m/min	700	550	700	700	700	700	600	700	700
白紙光沢度、表 %	20	17	50	39	30	22	21	42	36
裏	19	11	49	38	30	21	21	23	37
白紙表面粗さ表 μm	0.20	0.28	0.13	0.21	0.08	0.08	0.24	0.09	0.20
裏	0.20	0.30	0.13	0.22	0.08	0.08	0.23	0.12	0.22
白紙表面性 表	□△	△×	○	△	○	○	△	○	△
裏	□△	△×	○	△	○	○	△	○	△
剛度、mg 縦	333	270	360	350	265	270	285	355	315
横	250	205	272	274	193	210	210	267	250
印刷面 表	56	37	82	76	67	60	57	78	72
光沢度、% 裏	56	38	82	75	66	59	57	67	70

表＝フェルト面、裏＝ワイヤー面

【0062】表1から明らかなように、二次元表面粗さが適正な原紙を用いカオリンを適正比率配合した塗料を最外層に塗被し、乾燥した後、チルドロールと弾性ロールとを組合せた表面処理装置で処理する本発明法では、グロスモットルがなく、剛度が高く、しかも白紙光沢度の水準の割には印刷面光沢度が際立って高い製品が得られる（実施例1～4及び7参照）。又、ショアーD硬度が適正な弾性ロールを用いれば、弾性ロールのみで塗被紙の表面を処理することによって、チルドロールと弾性ロールを組合せた場合とほぼ同程度の高品質の製品が得られる（実施例5及び6参照）。

【0063】これに対し、原紙の二次元表面粗さが大き

いもの（比較例1）及びカオリンを含有する層（最外層）の塗被量が少ないと、例えばカオリンの配合率が適正な塗料を用いても、塗被の際、原紙の表面の被覆が不均一となり、更にその後の塗被紙の表面を処理する方法が適正であってもグロスモットルが発生して実用に適さない（比較例4）。

【0064】一方、塗被層全体の塗被量が多過ぎると一定重量の製品とするためには原紙の坪量を減少させねばならないので、剛度が低くなり、つまり製品の腰がなくなる（比較例5）。また最外層用塗料のカオリンの含有率が低いと、その分重質炭酸カルシウムの含有率が高くなり、印刷面光沢度が出にくいばかりか白紙光沢の発現

性も乏しくなる（比較例2）。この場合、製品に所望の白紙光沢を持たせるのに、重度の表面処理が必要となり、その結果、グロスモットルが発生し、且つ紙が過度に締まるため、剛度が低くなって製品の腰が不足するようになる。

【0065】最外層のための塗料中のカオリン含有率は、高過ぎても白紙光沢が高くなり、艶消し効果が出ないので良くない（比較例3）。又塗被紙の表面処理に弾性ロールのみを用いる場合は、弾性ロールのショアーD硬度が低すぎると、白紙光沢が出づらいため、重度の処理が必要であり、グロスモットルの発生と腰の不足の原因となる（比較例7）。しかしながら、弾性ロールのショアーD硬度が95度を超えると、圧接時のロールニップの巾が殆どなくなるため塗被紙の表面への圧接処理が不均一となり、グロスモットルが発生し易くなる（比較例9）。

【0066】塗被紙の表面処理にチルドロールと弾性ロールとの組合せロールを用いる場合でも、通紙の仕方によっては片面は弾性ロールにしか当たらないことがある。この場合も弾性ロールの硬度が低すぎると、弾性ロールにしか当たらない面は白紙光沢が出づらいため、白紙光沢が出易いチルドロールによる処理面との間に顕著な表裏差が生ずるのでこのようにして得られる製品は一般的には通用しない（比較例8）。

【0067】又塗被紙の表面処理に粗面化ロールと弾性ロールの組合せロールを使用すると、粗面化ロールで処理した面はグロスモットルがなく、精緻であるが、白紙光沢が出づらいため、重度の処理が必要となり、製品の腰が不足する（比較例6）。

【0068】

【発明の効果】以上に詳細に説明した如く、本発明は、艶消し塗被紙を製造する際、塗料の十分な被覆を確保す*

るため、紙の表面が平滑な、即ち二次元で表示される表面粗さが特定された原紙を用い、且つ最外層のための塗料の塗被量を特定し、更に光沢発現性の高い、即ちカオリンの含有率を特定した塗料組成とすることにより、塗料を前記原紙の表面に塗被し、乾燥した後得られる塗被紙をチルドロール及び／或いはショアーD硬度を特定した弾性ロールにおいて軽度処理することで表面性が良く、印刷光沢が良好で、且つ十分に腰のある製品を製造できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】塗被紙の表面と裏面とをチルドロールに1回ずつ、及び弾性ロールに2回ずつ圧接させる本発明の処理方法である。

【図2】塗被紙の裏面は弾性ロールのみに3回圧接し、表面はチルドロールのみに3回圧接させる本発明の処理方法である。

【図3】塗被紙の表面と裏面をチルドロールに1回ずつ、及び弾性ロールに2回ずつ圧接させる処理方法であって、該処理の最終段では塗被紙が2本の弾性ロールの間に通紙され、表面、裏面共に該弾性ロールに圧接される本発明の処理方法である。

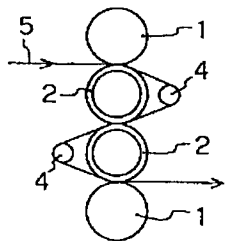
【図4】塗被紙の表面と裏面とを共に3回ずつ弾性ロールに圧接させる本発明の処理方法である。

【図5】2本の弾性ロールを挟んで2本の粗面化ロールを配置して塗被紙を圧接処理する比較例の処理方法である。

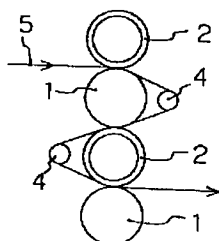
【符号の説明】

- 1・・・チルドロール
- 2・・・弾性ロール
- 3・・・粗面化ロール
- 4・・・ペーパーロール
- 5・・・塗被紙（裏面が上）

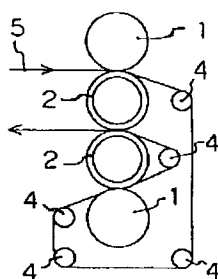
【図1】



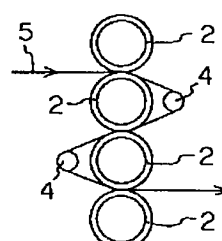
【図2】



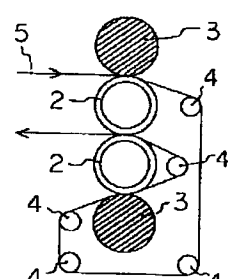
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 楠見 公史

鳥取県米子市吉岡373番地 王子製紙株
式会社 米子工場内

(58)調査した分野(Int. Cl.⁷, D B名)
D21H 19/00 - 19/84